·论著·

农村老年人多维度衰弱与日常生活活动能力受损的关联性研究

赵奕[1]，杨敬源[1*]，杨星[1,2]，周全湘[3]，蒋芸[1]，黄慧[1]，朱宇杰[1]

1.550025 贵州省贵阳市，贵州医科大学公共卫生与健康学院 环境污染与疾病监控教育部重点实验室
贵州省卫生发展研究院
2.550025 贵州省贵阳市，贵州医科大学医药卫生管理学院
3.558000 贵州省黔南州都匀市，贵州黔南民族医学高等专科学校
*通信作者：杨敬源，教授；E-mail：yangjingyuan@gmc.edu.cn

【摘要】 **背景** 既往研究发现老年人身体衰弱和日常生活活动能力（ADL）受损之间存在关联，但老年人心理衰弱和社会衰弱与其ADL受损之间是否存在关联仍不明确。**目的** 探讨农村老年人多维度衰弱及其各维度与老年人ADL受损之间的关联，为预防农村老年人失能提供依据。**方法** 采用现况研究设计，于2021年7—9月，通过多阶段整群抽样的方法选取贵州省2个市（州）共30个行政村的≥60岁老年人为研究对象（n=1 298）。采用问卷调查的方式收集纳入老年人的人口学特征、患慢性病情况、睡眠质量，采用中文版Tilburg衰弱（TFI）量表评估老年人的多维度衰弱情况，采用ADL量表评估老年人的ADL受损情况。采用二分类Logistic回归分析老年人多维度衰弱及其各维度衰弱对ADL受损的影响，并计算多因素调整的人群归因危险度百分比（*PARc%*）。**结果** 1 298名老年人中，存在ADL受损498名（38.37%），存在基础性日常生活活动能力（BADL）受损40名（3.08%），存在工具性日常生活活动能力（IADL）受损494名（38.06%）；存在多维度衰弱382名（29.43%），存在身体衰弱319名（24.58%），存在心理衰弱567名（43.68%），存在社会衰弱69名（5.32%）。二分类Logistic回归分析结果显示：在调整了混杂因素（性别、年龄、文化程度、婚姻状况、睡眠质量）后，老年人多维度衰弱、身体衰弱、心理衰弱对ADL、IADL、BADL受损均有影响（P<0.05）。进一步分析老年人多维度衰弱、身体衰弱、心理衰弱对ADL受损的人群归因危险度，发现多维度衰弱对BADL的人群归因危险度最大〔*PARc%*（95%*CI*）=24.6（19.1，27.1）〕，心理衰弱对ADL、BADL、IADL受损的人群归因危险度相对较大〔*PARc%*（95%*CI*）分别为18.4（12.1，24.5）、23.6（3.2，33.7）、19.4（12.4，24.7）〕。**结论** 农村老年人多维度衰弱及其身体衰弱、心理衰弱对ADL受损、BADL受损及IADL受损均有影响，失能归因于心理衰弱较大。加强老年人多维度衰弱的筛查与干预，尤其是心理衰弱，可能会降低老年人失能风险。

【关键词】 衰弱；多维度衰弱；日常生活活动能力；老年人；农村卫生；Logistic模型；人群归因危险度
【中图分类号】 R 364 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0428

The Relationship between Multi-dimensional Frailty and Impairment of Activities of Daily Living in Rural Elderly

ZHAO Yi[1]，*YANG Jingyuan*[1*]，*YANG Xing*[1,2]，*ZHOU Quanxiang*[3]，*JIANG Yun*[1]，*HUANG Hui*[1]，*ZHU Yujie*[1]
1.School of Public Health/Key Laboratory of Environmental Pollution Monitoring and Disease Control，Ministry of Education/Guizhou Institute of Health Development，Guizhou Medical University，Guiyang 550025，China
2.School of Medical and Health Management，Guizhou Medical University，Guiyang 550025，China
3.Qiannan Medical College for Nationalities，Duyun 558000，China
Corresponding author：YANG Jingyuan，Professor；E-mail：yangjingyuan@gmc.edu.cn

【Abstract】 **Background** Previous studies have confirmed a correlation between physical frailty and impairment

基金项目：国家自然科学基金资助项目（81860598）
引用本文：赵奕，杨敬源，杨星，等.农村老年人多维度衰弱与日常生活活动能力受损的关联性研究[J].中国全科医学，2024.［Epub ahead of print］DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0428.［www.chinagp.net］
ZHAO Y，YANG J Y，YANG X，et al. The relationship between multi-dimensional frailty and impairment of activities of daily living in rural elderly［J］. Chinese General Practice，2024.［Epub ahead of print］
本文数字出版日期：2023-08-31

of activities of daily living（ADL） in the elderly，but it is still unclear whether there is a correlation of psychological and social frailty in the elderly with their ADL impairment. **Objective** To investigate the multi-dimensional frailty of the elderly in rural areas of Guizhou province and the correlation of dimensions with ADL impairment，so as to provide evidence for preventing disability rural older adults. **Methods** A cross-sectional study was conducted，older adults aged ≥ 60 years from 30 administrative villages in 2 cities of Guizhou Province were selected for the study from July to September 2021（*n*=1 298）by using a multi-stage cluster sampling method. The demographic characteristics，prevalence of chronic diseases and sleep quality of the subjects were collected by questionnaire，and the multi-dimensional frailty of the elderly was assessed by Chinese version of Tilburg debilitating scale，ADL scale was used to assess the impairment of ADL in the elderly，multivariate Logistic regression was used to analyze the effects of multi-dimensional frailty and its dimensions on the impairment of ADL in the elderly，and the multifactor-adjusted population attributable risk percentage（*PARc%*） was calculated. **Results** Of the 1 298 older adults，498（38.37%） were with ADL impairment，40（3.08%） were with BADL impairment，494（38.06%） were with IADL impairment；382（29.43%） were with multi-dimensional frailty，319（24.58%） were with physical frailty，567（43.68%） were with psychological frailty，and 69（5.32%） were with social frailty. After adjusting for confounding factors of age，gender，education level，marital status，and sleep quality，the results of binary Logistic regression analysis showed that multi-dimensional frailty，physical frailty，and psychological frailty in older adults had effects on and ADL，BADL and IADL impairments（$P<0.05$）. Further analysis of the population attribution risk of multi-dimensional frailty，physical frailty，and psychological frailty for ADL showed that multi-dimensional frailty had the greatest population attributable risk for BALD impairment〔*PARc%*（95%*CI*）=24.6（19.1，27.1）〕，psychological frailty had a relatively high population attributable risk for ADL impairment〔*PARc%*（95%*CI*）=18.4（12.1，24.5）〕，BADL impairment〔*PARc%*（95%*CI*）=23.6（3.2，33.7）〕，and IADL impairment〔*PARc%*（95%*CI*）=19.4（12.4，24.7）〕. **Conclusion** The multi-dimensional frailty，physical frailty and psychological frailty of the rural elderly in Guizhou province are related to the impairment of ADL，BADL and IADL，with greater attribution of psychological frailty for disability. Enhancing screening and interventions for multi-dimensional frailty in older adults，particularly psychological frailty，may reduce the risk of disability in older adults.

【Key words】 Frailty；Multi-dimensional frailty；Activities of daily living；Aged；Rural health；Logistic model；Population attributable risk

失能老年人指因年老、伤残、疾病、认知障碍等而不能独立进行吃饭、穿衣、上厕所、洗澡、打电话、购物等任何一项活动，即日常生活活动能力（activities of daily living，ADL）受损[1]。人口老龄化问题在我国逐渐严峻，农村老龄化速度将快于城镇[2]。失能是人口老龄化过程中突出的问题[3]，不仅影响老年人的生活质量，还会加重老年人家庭和社会的照护负担[4]，预计2030年中国失能或半失能老年人将达到6 290万人[5]。衰弱是一种可逆转[6]且可预防[7]的状态，早期识别衰弱并进行有效干预可以逆转、减缓衰弱的进展及不良健康结局的发生。GOBBENS 等[8]基于整合概念模型（integral conceptual model）提出了多维度衰弱（multi-dimensional frailty）概念，将其分为身体衰弱、心理衰弱及社会衰弱。既往关于老年人衰弱的研究大多集中在身体衰弱，研究结果显示二者之间存在关联[9]，但老年人心理衰弱和社会衰弱与其 ADL 受损之间是否存在关联目前仍不明确。相对于身体衰弱，老年人的心理衰弱或社会衰弱可能更容易通过非治疗性手段干预，因此，探索多维度衰弱与 ADL 受损之间的关联对老年人健康促进十分重要。本研究以贵州省农村老年人为研究对象，探索老年人多维度衰弱及其各维度与 ADL 受损之间的关联性，以期为预防农村老年人失能提供线索。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究采取现况研究设计，于 2021 年 7—9 月开展调查。数据来自“贵州汉布依族甲状腺功能与认知功能的队列研究”[国家自然科学基金资助项目（81860598）]的随访调查，该随访调查采用多阶段抽样方法，先从贵州省所有市（州）中随机抽取出 2 个市（州），再从抽中的 2 个市（州）中各随机抽取 1 个县（区），然后再从抽中的县（区）中随机选取 5 个乡（镇），每个乡（镇）各随机抽取 3 个行政村，将抽中行政村的所有常住居民纳入研究（*n*=1 298）。纳入标准：（1）在本地生活时间超过半年；（2）年龄≥ 60 岁；（3）同意签署知情同意书，且配合完成各项检查及问卷。排除标准：（1）患有严重精神疾患；（2）存在严重视听障碍或失语等，无法完成或配合完成调查。本研究经贵州医科大学伦理委员会审核批准（审批号：2018-092）。

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查：在受试者签订知情同意书后，由调查员对其进行“面对面”询问，并代为填写问卷。问卷内

容包括：受试者的基本情况（如性别、年龄、民族、文化程度、婚姻状况、患慢性病情况）、中文版 Tilburg 衰弱（Tilburg Frailty Indicator，TFI）量表[8]、ADL 量表[10]、中文版匹兹堡睡眠质量指数（Pittsburgh Sleep Quality Index，PSQI）量表[11]。

（1）TFI 量表由 GOBBENS 等[8]研制，中文版由奚兴等[12]汉化，可用于评估老年人的多维度衰弱状况。该量表包括 3 个维度，分别为：①身体衰弱，包括自评健康状况、体质量下降、步行能力、平衡功能、视力、听力、双手握力、疲劳感 8 个条目；②心理衰弱，包括记忆力减退、抑郁症状、焦虑情绪、应对能力下降 4 个条目；③社会衰弱，包括独居、社会关系缺乏、社会支持减少 3 个条目。各条目采用二分类计分，量表得分范围为 0~15 分，总分≥ 5 分可被确定为多维度衰弱，身体衰弱维度得分≥ 3 分、心理衰弱维度得分≥ 2 分、社会衰弱维度得分≥ 2 分可被确定为存在相应维度衰弱[13]。该量表在本研究中应用的 Cronbach's α 系数为 0.662，*KMO* 值为 0.713。

（2）采用 ADL 量表评估老年人的 ADL 受损情况，该量表包括基础性日常生活活动能力（BADL）与工具性日常生活活动能力（IADL）量表两部分，包含日常生活的衣、食、住、行、生活自理、社交行为等共 14 项[10]。测评时采用 1~4 分的 4 级评分法，“自己完全可以做”计 1 分，“有些困难”计 2 分，“需要帮助”计 3 分，“根本没办法做”计 4 分，量表总得分为 14~56 分，得分越高表示受损越严重。单项评分≥ 2 分表明该项活动能力受损，BADL、IADL 中有≥ 1 项受损即为 BADL 或 IADL 受损，若 BADL、IADL 中任意 1 种受损即为 ADL 受损[14]。

（3）PSQI 量表由我国刘贤臣等[15]汉化修订，主要用于评估个人近 1 个月的睡眠质量。量表包括 7 个方面，总得分为 0~21 分。其中，PSQI 总分 <7 分为睡眠质量好，≥ 7 分为睡眠质量差[11]。

1.2.2 质量控制方法：在准备阶段，通过预调查和专家评定，对问卷进行反复修改、完善，并对调查员进行统一、规范化培训；在实施阶段，调查员严格按照培训要求对受试者进行问卷调查，并填写问卷；在资料处理与分析阶段，如遇到填写模糊不清之处，及时与对应调查员或受试者核实；问卷采用双人双录入形式，录入完成后进行一致性检验，以确保数据真实、准确。

1.3 统计学方法

采用 EpiData 3.1 软件建立数据库，采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据分析。呈正态分布的计量资料以（$\bar{x} \pm s$）表示，计数资料以相对数表示。不同特征老年人的 ADL 受损发生率比较采用 χ^2 检验；老年人衰弱对 ADL 受损的影响分析采用二分类 Logistic 回归；采用 BRUZZI[16]定义的公式计算多因素调整的人群归因危险度百分比（*PARc%*），公式为：$PARc\%=1-\sum_j \frac{P_j}{\tilde{R}_j}$。其中，$P_j$ 表示第 j 层病例数与总例数之比，$\tilde{R}_j$ 表示暴露因素在第 j 层调整其他因素后的相对危险度。检验水准为双侧检验 α =0.05。

2 结果

2.1 纳入老年人的基本情况

1 298 名老年人中，男 536 名（41.29%），女 762 名（58.71%）；年龄为 60~96 岁，平均年龄为（72.7 ± 6.3）岁，汉族 680 名（52.39%），非汉族 618 名（47.61%）；文化程度为文盲 / 半文盲 969 名（74.65%），小学 207 名（15.95%），初中及以上 122 名（9.4%0）；婚姻状况为在婚 822 名（63.33%），非在婚 476 名（36.67%）；患有慢性病 756 名（58.24%），未患慢性病 542 名（41.76%）；睡眠质量好 871 名（67.10%）、睡眠质量差 427 名（32.90%）。存在多维度衰弱 382 名（29.43%），存在身体衰弱 319 名（24.58%），存在心理衰弱 567 名（43.68%），存在社会衰弱 69 名（5.32%）。存在 ADL 受损 498 名（38.37%），存在 BADL 受损 40 名（3.08%），存在 IADL 受损 494 名（38.06%）。

2.2 不同特征老年人的 ADL 受损发生率比较

（1）不同性别、年龄、文化程度、婚姻状况、睡眠质量老年人的 ADL 受损发生率比较，差异有统计学意义（P<0.05）；不同性别、年龄、民族、文化程度、婚姻状况、睡眠质量老年人的 IADL 受损发生率比较，差异有统计学意义（P<0.05）；不同年龄、患慢性病情况、睡眠质量老年人的 BADL 受损发生率比较，差异有统计学意义（P<0.05）。（2）是否存在多维度衰弱、身体衰弱、心理衰弱、社会衰弱老年人的 ADL 和 IADL 受损发生率比较，差异有统计学意义（P<0.05）。是否存在多维度衰弱、身体衰弱、心理衰弱老年人的 BADL 受损发生率比较，差异有统计学意义（P<0.05）；但是否存在社会衰弱老年人的 BADL 受损发生率比较，差异无统计学意义（P>0.05），见表 1。

2.3 衰弱对老年人 ADL 受损影响的二分类 Logistic 回归分析

分别以是否存在 ADL、IADL、BADL 受损为因变量（赋值情况：否 =0，是 =1），分别以是否存在多维度衰弱、身体衰弱、心理衰弱、社会衰弱为自变量（赋值情况：否 =0，是 =1），以性别（赋值情况：女 =0，男 =1）、年龄（赋值情况：60~ 岁 =1，70~ 岁 =2，80~ 岁 =3）、文化程度（赋值情况：文盲 / 半文盲 =1，小学 =2，初中及以上 =3）、婚姻状况（赋值情况：非在婚 =0，在婚 =1）、睡眠质量（赋值情况：好 =0，



表 1 不同特征老年人的 ADL 受损发生率比较
Table 1 Comparison of the prevalence of ADL impairment in older adults with different characteristics

特征	例数	ADL 受损（*n*=498）	IADL 受损（*n*=494）	BADL 受损（*n*=40）
性别				
男	536	147（27.43）	145（27.05）	14（2.61）
女	762	351（46.06）	349（45.80）	26（3.41）
χ^2 值		46.223	46.917	0.674
P 值		<0.001	<0.001	0.411
年龄（岁）				
60~	449	112（24.94）	112（24.94）	4（0.89）
70~	644	254（39.44）	252（39.13）	20（3.11）
80~	205	132（64.39）	130（63.41）	16（7.80）
χ^2 值		93.234	88.980	22.529
P 值		<0.001	<0.001	<0.001
民族				
汉族	680	245（36.03）	241（35.44）	24（3.53）
非汉族	618	253（40.94）	253（40.94）	16（2.59）
χ^2 值		3.300	4.150	0.959
P 值		0.069	0.042	0.328
文化程度				
文盲 / 半文盲	969	432（44.58）	428（44.17）	30（3.10）
小学	207	57（27.54）	57（27.54）	7（3.38）
初中及以上	122	9（7.38）	9（7.38）	3（2.46）
χ^2 值		75.646	73.788	0.221
P 值		<0.001	<0.001	0.895
婚姻状况				
在婚	822	268（32.60）	267（32.48）	22（2.68）
非在婚	476	230（48.32）	227（47.69）	18（3.78）
χ^2 值		31.486	29.572	1.233
P 值		<0.001	<0.001	0.267
患慢性病情况				
有	756	290（38.36）	288（38.10）	30（3.97）
无	542	208（38.38）	206（38.01）	10（1.85）
χ^2 值		0.001	0.001	4.765
P 值		0.995	0.974	0.029
睡眠质量				
好	871	294（33.75）	291（33.41）	17（1.95）
差	427	204（47.78）	203（47.54）	23（5.39）
χ^2 值		23.821	24.271	11.317
P 值		<0.001	<0.001	0.001
多维度衰弱				
是	382	211（55.24）	209（54.71）	30（7.85）
否	916	287（31.33）	285（31.11）	10（1.09）
χ^2 值		65.140	63.682	41.267
P 值		<0.001	<0.001	<0.001
身体衰弱				
是	319	178（55.80）	176（55.17）	30（9.40）
否	979	320（32.69）	318（32.48）	10（1.02）
χ^2 值		54.355	54.547	56.611
P 值		<0.001	<0.001	<0.001

（续表 1）

特征	例数	ADL 受损（*n*=498）	IADL 受损（*n*=494）	BADL 受损（*n*=40）
心理衰弱				
是	567	277（48.85）	276（48.68）	27（4.76）
否	731	221（30.23）	218（29.82）	13（1.78）
χ^2 值		46.824	48.156	9.517
P 值		<0.001	<0.001	0.002
社会衰弱				
是	69	37（53.62）	37（53.62）	1（1.45）
否	1 229	461（37.51）	457（37.18）	39（3.17）
χ^2 值		7.173	7.489	0.650
P 值		0.007	0.006	0.420

注：ADL= 日常生活活动能力，BADL= 基础性日常生活活动能力，IADL= 工具性日常生活活动能力。

差 =1）为混杂变量，构建二分类 Logistic 回归模型。结果显示：多维度衰弱、身体衰弱、心理衰弱对 ADL、IADL、BADL 受损均有影响（$P<0.05$），但社会衰弱对 ADL、IADL、BADL 受损均无影响（$P>0.05$），见表 2。

2.4 老年人衰弱对 ADL 受损影响的归因危险度分析

进一步分析老年人多维度衰弱、身体衰弱、心理衰弱对其 ADL 受损、BADL 受损及 IADL 受损的人群归因危险度，结果显示，多维度衰弱对 BADL 的人群归因危险度最大〔*PARc%*（95%*CI*）=24.6（19.1，27.1）〕，心理衰弱对 ADL、BADL、IADL 受损的人群归因危险度也较大〔*PARc%*（95%*CI*）分别为 18.4（12.1，24.5）、23.6（3.2，33.7）、19.4（12.4，24.7）〕，见表 3。

3 讨论

本研究结果显示，贵州农村老年人的多维度衰弱发生率（29.43%）低于国内其他地区的研究结果，如哈尔滨市[17]，这可能与本研究纳入对象为来自农村地区的老年人、长期从事农业活动有关。研究还显示，老年人的心理衰弱发生率（43.68%）高于身体衰弱发生率（24.58%）和社会衰弱发生率（5.32%），提示农村老年人的心理衰弱流行情况不容忽视。

VENTURINI 等[18]研究发现，身体衰弱老年人 10 年后出现BADL受损的风险是无身体衰弱老年人的4倍；PROVENCHER 等[19]对 1 643 名社区老年人的调查结果显示，身体衰弱与 IADL 受损明显相关。本研究结果也显示，身体衰弱对 ADL 受损、BADL 受损与 IADL 受损均有影响，且相对其他衰弱维度来说，身体衰弱对 BADL 的影响最大。

既往关于衰弱的研究焦点主要在躯体方面，对心理和社会方面较为忽视，包括心理衰弱对老年人群 ADL

表 2 衰弱对老年人 ADL 受损影响的二分类 Logistic 回归分析

Table 2 Binary Logistic regression analysis of the influence of multi-dimensional frailty on ADL impairment in the elderly

自变量	ADL 受损					IADL 受损					BADL 受损				
	b	*SE*	Wald χ^2 值	*OR*（95%*CI*）	*P* 值	*b*	*SE*	Wald χ^2 值	*OR*（95%*CI*）	*P* 值	*b*	*SE*	Wald χ^2 值	*OR*（95%*CI*）	*P* 值
多维度衰弱	0.737	0.138	28.432	2.098（1.593，2.739）	<0.001	0.723	0.138	27.458	2.060（1.572，2.699）	<0.001	1.807	0.387	21.776	6.095（2.853，13.022）	<0.001
身体衰弱	0.737	0.145	25.903	2.098（1.573，2.774）	<0.001	0.718	0.144	24.691	2.049（1.544，2.720）	<0.001	2.034	0.384	27.986	7.642（3.598，16.235）	<0.001
心理衰弱	0.573	0.128	20.131	1.773（1.381，2.277）	<0.001	0.585	0.128	21.038	1.795（1.398，2.305）	<0.001	0.777	0.358	4.708	2.174（1.078，4.384）	0.030
社会衰弱	0.470	0.275	2.911	1.600（0.932，2.745）	0.088	0.494	0.275	3.228	1.639（0.956，2.811）	0.072	−1.023	1.041	0.966	0.360（0.047，2.766）	0.326

表 3 老年人衰弱对 ADL 受损影响的归因危险度分析

Table 3 Population attributable risk analysis of the effect of frailty on ADL impairment in the elderly

项目	P_j	ADL 受损		BADL 受损		IADL 受损	
		$OR_{调整}$（95%*CI*）	*PARc*%（95%*CI*）	$OR_{调整}$（95%*CI*）	*PARc*%（95%*CI*）	$OR_{调整}$（95%*CI*）	*PARc*%（95%*CI*）
多维度衰弱（以否为参照）							
是	0.294	2.098（1.593，2.739）	15.4（10.9，18.7）	6.095（2.853，13.022）	24.6（19.1，27.1）	2.060（1.572，2.699）	15.1（10.7，18.5）
身体衰弱（以否为参照）							
是	0.246	2.098（1.573，2.774）	12.9（9.0，15.7）	7.642（3.598，16.235）	21.4（17.8，23.1）	2.049（1.544，2.720）	12.6（8.7，15.6）
心理衰弱（以否为参照）							
是	0.437	1.733（1.381，2.277）	18.4（12.1，24.5）	2.174（1.078，4.384）	23.6（3.2，33.7）	1.795（1.398，2.305）	19.4（12.4，24.7）

注：P_j 表示第 *j* 层病例数与总例数之比，*PARc*%= 归因危险度百分比。

的影响。本研究没有发现社会衰弱对 ADL 受损有影响，可能是由于农村老年人社会关系网络相对简单，其对健康的影响较为有限。而心理衰弱对 ADL 受损、BADL 受损和 IADL 受损均有影响，这可能是因为心理衰弱所包含的主观记忆下降、抑郁、焦虑等因素均为 ADL 受损的危险因素[20-22]，且身体活动是 ADL 受损最强的行为预测指标[23]，但心理衰弱老年人的身体活动明显减少，从而增加了其 ADL 受损的风险。同时，本研究分析了老年人多维度衰弱、身体衰弱、心理衰弱对 ADL 受损、BADL 受损及 IADL 受损的人群归因危险度，结果显示，失能归因于心理衰弱的影响高于身体衰弱，提示老年人群中心理衰弱对失能的影响应得到高度关注。然而，AMENT 等[24]的研究结果显示，心理衰弱并不会增加老年人发生 ADL 受损的风险，与本研究结果不一致，这可能与本研究对象主要为农村老年人，其心理因素对健康的影响更为灵敏有关[25]，但该结论仍需更多研究的证实。

尽管本研究结果提示了老年人多维度衰弱对失能的影响，尤其是心理衰弱维度对预防老年人失能更为重要，但鉴于本研究设计为现况研究，多维度衰弱与 ADL 受损发生时间先后顺序难以发现，故仍无法确定二者之间的因果关系；同时，本研究的研究对象仅来自贵州省部分农村地区，研究结果的推广可能会受到限制，今后有必要进一步扩大研究对象范围，采用前瞻性队列研究验证这一结果。

综上，多维度衰弱对老年人 ADL 受损、BADL 受损与 IADL 受损均有影响，主要体现在身体和心理衰弱维度，归因于心理衰弱的影响较大。由于多维度衰弱是可预防和逆转的，尤其是心理衰弱，故建议农村基层医护人员密切关注农村老年人的多维度衰弱状况，对其开展针对性的干预，以减轻或逆转农村老年人的多维度衰弱，预防农村老年人失能。

作者贡献：赵奕提出主要研究目标，负责选题、构思、数据的收集和录入、论文撰写；杨敬源负责对论文提供修改意见与审查，对整个研究进行指导和监督，对文章整体负责；杨星、周全湘负责在调查现场统筹、协调安排；蒋芸、黄慧、朱宇杰负责收集、整理和录入数据。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] 李真真，汤哲．老年人失能的流行病学研究进展［J］．中华流行病学杂志，2016，37（7）：1047-1050. DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.07.028.

[2] GILL T M，GAHBAUER E A，ALLORE H G，et al. Transitions between frailty states among community-living older persons［J］. Arch Intern Med，2006，166（4）：418-423. DOI：10.1001/archinte.166.4.418.

[3] 伍小兰，刘吉，董亭月．中国老年人生活自理能力的纵向动态研究［J］．老龄科学研究，2018，6（1）：28-45. DOI：10.3969/j.issn.2095-5898.2018.01.003.

[4] CHI W C，CHANG K H，ESCORPIZO R，et al. Measuring disability and its predicting factors in a large database in Taiwan using



the World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0［J］. Int J Environ Res Public Health，2014，11（12）：12148-12161. DOI：10.3390/ijerph111212148.

［5］闵博，蒲昱廷，王琢，等．长春市养老机构老年人日常生活活动能力及其影响因素［J］．中国老年学杂志，2022，42（2）：468-470. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2022.02.054.

［6］陈光慧，蔡远飞，李凤．我国人口老龄化趋势预测与结构分析：基于非参数自回归模型［J］．西北人口，2014，35（4）：81-87. DOI：10.15884/j.cnki.issn.1007-0672.2014.04.039.

［7］BARTLEY M M，GEDA Y E，CHRISTIANSON T J，et al. Frailty and mortality outcomes in cognitively normal older people：sex differences in a population-based study［J］. J Am Geriatr Soc，2016，64（1）：132-137. DOI：10.1111/jgs.13821.

［8］GOBBENS R J，LUIJKX K G，WIJNEN-SPONSELEE M T，et al. Toward a conceptual definition of frail community dwelling older people［J］. Nurs Outlook，2010，58（2）：76-86. DOI：10.1016/j.outlook.2009.09.005.

［9］VERMEULEN J，NEYENS J C，VAN ROSSUM E，et al. Predicting ADL disability in community-dwelling elderly people using physical frailty indicators：a systematic review［J］. BMC Geriatr，2011，11：33. DOI：10.1186/1471-2318-11-33.

［10］LAWTON M P，BRODY E M. Assessment of older people：self-maintaining and instrumental activities of daily living［J］. Gerontologist，1969，9（3）：179-186.

［11］BUYSSE D J，REYNOLDS C F 3rd，MONK T H，et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index：a new instrument for psychiatric practice and research［J］. Psychiatry Res，1989，28（2）：193-213. DOI：10.1016/0165-1781(89)90047-4.

［12］奚兴，郭桂芳，孙静．中文版 Tilburg 衰弱评估量表的信效度研究［J］．护理学报，2013，20（16）：1-5. DOI：10.16460/j.issn1008-9969.2013.16.006.

［13］VAN CAMPEN C. Frail older persons in the Netherlands［M］. The Hague：The Netherlands Institute for Social Research，2011.

［14］陈金凤，方明旺，肖成汉，等．中国老年人日常生活活动能力与抑郁症状的关系研究［J］．中国全科医学，2020，23（22）：2852-2855，2862. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.693.

［15］刘贤臣，唐茂芹，胡蕾，等．匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究［J］．中华精神科杂志，1996，29（2）：103-107. DOI：10.1007/BF02951625.

［16］BRUZZI P，GREEN S B，BYAR D P，et al. Estimating the population attributable risk for multiple risk factors using case-control data［J］. Am J Epidemiol，1985，122（5）：904-914. DOI：10.1093/oxfordjournals.aje.a114174.

［17］李阳，张立萍，罗洋．哈尔滨市社区老年人衰弱现状及其影响因素调查［J］．护理研究，2018，32（2）：224-228. DOI：10.3969/j.issn.1009-6493.2018.02.016.

［18］VENTURINI C，MOREIRA B S，SILVA S L A D，et al. Physical frailty，activity limitation and mortality in older Brazilians：longitudinal findings from FIBRA-BH study（2009—2019）［J］. Cien Saude Colet，2022，27（10）：4015-4023. DOI：10.1590/1413-812320222710.08492022.

［19］PROVENCHER V，BÉLAND F，DEMERS L，et al. Are frailty components associated with disability in specific activities of daily living in community-dwelling older adults? A multicenter Canadian study［J］. Arch Gerontol Geriatr，2017，73：187-194. DOI：10.1016/j.archger.2017.07.027.

［20］XIE J，LI Y，ZHANG Y J，et al. Sleep duration and metabolic syndrome：an updated systematic review and meta-analysis［J］. Sleep Med Rev，2021，59：101451. DOI：10.1016/j.smrv.2021.101451.

［21］STOGMANN E，MOSER D，KLUG S，et al. Activities of daily living and depressive symptoms in patients with subjective cognitive decline，mild cognitive impairment，and Alzheimer's disease［J］. J Alzheimers Dis，2016，49（4）：1043-1050. DOI：10.3233/JAD-150785.

［22］ORMEL J，RIJSDIJK F V，SULLIVAN M，et al. Temporal and reciprocal relationship between IADL/ADL disability and depressive symptoms in late life［J］. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci，2002，57（4）：338-347. DOI：10.1093/geronb/57.4.p338.

［23］LACROIX A Z，GURALNIK J M，BERKMAN L F，et al. Maintaining mobility in late life. Ⅱ. Smoking，alcohol consumption，physical activity，and body mass index［J］. Am J Epidemiol，1993，137（8）：858-869. DOI：10.1093/oxfordjournals.aje.a116747.

［24］AMENT B H L，DE VUGT M E，VERHEY F R J，et al. Are physically frail older persons more at risk of adverse outcomes if they also suffer from cognitive，social，and psychological frailty?［J］. Eur J Ageing，2014，11（3）：213-219. DOI：10.1007/s10433-014-0308-x.

［25］贾慧英，王建英．农村老年人心理健康状况分析［J］．中国公共卫生，2007，23（6）：763-764.

（收稿日期：2023-07-25；修回日期：2023-08-17）

（本文编辑：王凤微）